Lane Medical Library

# Über Behandlung der Schultergelenkankylose durch gewaltsame Streckung (Brisement forcé).

INAUGURAL-DISSERTATION

ZU DER

am 30. Juli 1870

ERLANGTEN DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

NACHTRÄGLICH

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

VORGELEGT UND VERÖFFENTLICHT

VON

**Dr. H. Ritscher.**

aus Lauterberg.

BERLIN.

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (OTTO LANGE).

Friedrichsstrasse 103.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberbehandlungde0000drhr

**Herrn Stabsarzt Dr. Hahn**

in Dankbarkeit gewidmet

der Verfasser.

Die Chirurgie hat auf der conservativen Bahn, welche sie selbst noch bei der zur Erhaltung des Lebens nothwendigen Entfernung krankhafter Producte oder lebensunfähiger Glieder von jeher einzuhalten bemüht war, denn sie geizt mit jeder Linie gesunden Gewebes, im Jahre 1768, wo White die erste Resection des Humeruskopfes ausführte, einen grossen Fortschritt gemacht. Denn da diese Operation dann auch allmählich, vorzüglich von Jäger, Texton, Ried und B. v. Langenbeck nach passenden Methoden an anderen Gelenken vollzogen wurde, und ihre günstigen Erfolge vielen Nachahmern die ebenfalls allmählich vervollkommneten Resectionsinstrumente in die Hand drückten, so sitzt heute noch manches Glied gut beweglich, wenn auch nicht mit ganz normaler Kraft und Gelenkigkeit versehen, an seinem Körper fest, das ehedem gewiss dem unbarmherzigen Amputationsmesser anheimgefallen wäre.

Die Amputation entfernt ein ganzes Glied vom Organismus und setzt damit einen gewaltigen Eingriff in seine Ernährungs- und Circulationsverhältnisse; überdies bedingt sie durch Verwundung der Haupt-

venen eines Gliedes die Gefahren der Trombose und Embolie. Dagegen verursacht sie nur eine Knochenwundfläche und giebt durch enge Bedeckung derselben mit den Lappen Aussicht auf Heilung per primam intentionem.

Die Resection lässt Hauptgefässe und Nerven intact, entfernt auch relativ nur einen kleinen Theil des Körpers, verursacht aber eine grosse Wundhöhle, die zu langwieriger Eiterung neigt, woraus für den Organismus pyämische Infection erwachsen kann. Die Eiterung der Operationswunde wird jedoch in den Fällen, wo Gelenkvereiterung die Resection indicirte, meistens kaum heftiger sein, als die vieler sinuöser Fistelgänge, welche den Knochen nach allen Richtungen hin durchsetzen und aus denen dem Leidenden so viel Kräfte entströmen, dass er in einen hohen Grad von Marasmus geräth. Der Kräftezustand solcher Kranken bessert sich oft gar bald nach der Resection, wie dieses Syme zuerst gegen die Ansicht der älteren Chirurgen, dass die Ausrottung der localen Krankheit nicht erspriesslich sein kann, so lange nicht das Allgemeinleiden getilgt ist, darthat. Unter den anderen Indicationen zur Resection, ausser Gelenkverschwärung, wird die Ankylose der Gelenkenden hingestellt, falls die Brauchbarkeit des Gliedes dadurch so sehr leidet, dass der Patient, unfähig seine gewohnte Arbeit zu verrichten und vielleicht deshalb der Noth preisgegeben, selbst nicht die lange Dauer einer langsam heilenden und keineswegs ungefährlichen Verletzung scheut, in der Aussicht, mit seiner Geduld ein brauchbares Glied zu erkaufen. In einem solchen Falle richtet sich die Entscheidung, ob resecirt werden soll oder nicht, zu-

nächst nach dem Sitze der Ankylose. Die Erfahrung lehrt nämlich, dass nicht allein die Gefahren, sondern auch der Erfolg der Resectionen, was Kraft und Beweglichkeit der quasi neugeschaffenen Gelenke anbelangt, an verschiedenen Localitäten bedeutend verschieden sind.

Nach Stromeyer'schen Tabellen aus den Jahren 1848, 49 und 50 ergiebt sich, dass unter 19 Leuten, denen wegen Schussfractur der Oberarmkopf resecirt wurde, 12 geheilt und 7 gestorben, während unter 41, an welchen die Ellenbogengelenksresection vollzogen war, 36 geheilt und 5 gestorben sind. Erstere Operation forderte also 37 pCt., letztere nur 12 pCt. Opfer. Am Ellenbogengelenke giebt die Resection zuweilen wahrhaft glänzende Resultate, während sie z. B. am Kniegelenke nur mangelhafte Erfolge aufzuweisen hat. Auch das resecirte Schultergelenk soll zuweilen fast normale Kraft und Beweglichkeit wiedererlangen, jedoch wird Ankylose desselben gewiss nicht leicht eine Indication zur Excision des Oberarmkopfes abgeben, sie müsste denn schon eine solche sein, welche, unüberwunden durch weniger eingreifende Mittel, die Gelenkenden in so unzweckmässiger Weise gegen einander fixirte, dass der Patient nicht einmal in den Vollgenuss der sich compensatorisch bei jeder Schultergelenkankylose entwickelnden grösseren Beweglichkeit der Schulterblätter treten könnte.

Diese wird bei längerem Bestande des Uebels gewöhnlich eine so bedeutende, dass mit der ankylotischen Extremität jede Art der Bewegung, mit Ausnahme der nach Oben, fast in normalem Umfange ausgeführt werden kann. Daher wird die genaue Ab-

wägung der Vor- und Nachtheile den Chirurgen sehr häufig die Resection wegen Ankylose des Schultergelenkes verwerfen lassen, selbst wenn er nicht im Stande ist, dem Kranken auf andere Weise Hülfe zu bringen und ihn sich, so gut es gehen will, mit seinem steifen Gelenke behelfen lassen muss; ein glücklicher Weise nicht häufiger Fall, da er mit der gewaltsamen Sprengung der Ankylose (Brisement forcé) meistens ihre Heilung oder Besserung wie an anderen Gelenken, so namentlich leicht und vollständig am Schultergelenke erreicht.

Die freie Beweglichkeit, welche der Oberarmkopf in der Fossa glenoidalis hat, da beide Gelenkflächen sich nur wenig decken und also die Reibung bedeutend vermindert ist, da ihm die weite Gelenkkapsel ein bequemes Abrollen seiner ganzen Halbkugelfläche in der Gelenkgrube der Scapula gestattet, die häufigen starken Anstrengungen, welchen die obere Extremität von der Mehrzahl der Menschen unterworfen wird, geben das Schultergelenk den verschiedensten Insulten preis, und nach Ablauf eingetretener entzündlicher Vorgänge bleibt oft eine Ankylose zurück.

Verrenkungen, hier besonders häufig, wie eine statistische Uebersicht von Malgaigne zeigt (es fanden sich unter 492 Luxationen 321 der Schulter), und Distorsionen bewirken trotz richtiger Behandlung dennoch zuweilen, zumal bei dyscrasischen Individuen, einen solchen Grad von Gelenkentzündung, dass der Ausgang in Ankylose noch immer als der günstigste bezeichnet werden muss. So ist es auch z. B. für den an Omarthrocace Leidenden als ein Glück zu betrachten, wenn der auf Tuberculose beruhende Entzündungs-

und Verschwärungsprocess schliesslich mit knöcherner Verwachsung der Gelenkenden heilt. Wunden, welche die Gelenkkapsel öffnen, intracapsuläre Brüche, sehr selten nur ohne nachweisbare Ursache auftretende Gelenkentzündungen sind die ätiologischen Momente, welche Ankylose im Schultergelenke hervorrufen. Besondere Erwähnung verdient noch das allzulange Tragen des Armes in einer Mitella. Roser erwähnt in seinem Handbuche der anatomischen Chirurgie eines Falles, wo die Ankylose sich nur von einem Bruche des Radius herleiten liess, welcher die ganze Extremität zu langer Unthätigkeit verdammt hatte. Ein Gleiches ist auch bei Brüchen der Diaphyse des Humerus beobachtet, hier schon erklärlicher, da hierbei der Verband die Schulter fest umschliessen und fixiren muss. Unter den allgemeinen Ursachen der Gelenkentzündung und der Ankylose, als eines ihrer Ausgänge, sind noch zu nennen: Rheumatismus, Scrophulosis und Syphilis.

Von Urämie und Pyämie Befallene, bei welchen sich in vielen Gelenken eitrige Ergüsse finden, werden ihr Leben wohl kaum so lange fortsetzen, dass an ihnen Ankylosen zur Beobachtung kämen.

Wie Kniegelenkentzündungen, kann auch Schultergelenkentzündung mit Ausgang in Ankylose bei Gonorrhoe entstehen und habe ich die unten folgende Krankheitsgeschichte von einem solchen Falle durch die Güte des Herrn Stabsarztes Hahn in Berlin erhalten, in dessen Praxis derselbe vorkam.

Will man sich über die Wirksamkeit und Anwendbarkeit des Brisement forcé bei Gelenksteifigkeit eine Anschauung machen, so ist dazu zunächst ein Einblick

in das pathologisch-anatomische Wesen dieser Krankheit erforderlich, welches je nach den Ursachen und dem Grade der Gelenkentzündung differirt.

Je heftiger der Entzündungsprocess und je länger seine Dauer, desto fester im Allgemeinen die Verwachsung der Gelenkenden, welche durch eine membranöse, knöcherne oder theilweise knöcherne und membranöse Zwischensubstanz erfolgt.

Da nun das Schultergelenk gewöhnlich nicht so leicht von den auf Dyskrasieen beruhenden schweren Formen der Gelenkentzündung befallen wird, so kommen auch an ihm meist nur die leichteren Formen von Ankylose vor, jedoch sind erstere keineswegs ausgeschlossen und entstehen auch hier durch complicirte Fracturen und Luxationen, welche zur Vereiterung führen, feste knöcherne Verbindungen der Gelenkflächen nicht selten.

Bei jeder Gelenkentzündung finden sich aber auch mehr oder weniger bedeutende Veränderungen in den umgebenden Weichtheilen. Schon die Ruhe, das Fehlen von abwechselnder Spannung und Erschlaffung bewirkt, dass die Muskeln in der Umgebung eines entzündeten Gelenkes ihre Dehnbarkeit verlieren; Aponeurosen, Gelenkbänder, intermusculäres Bindegewebe finden sich nach längerer Dauer der Entzündung in einem Zustande von Wulstung und Verwachsung unter einander und mit der aufgelockerten und wenig elastischen Kapsel, wodurch der ganze Bewegungsapparat schon an und für sich in hohem Grade in seiner Thätigkeit behindert, ja vollkommen gehemmt werden kann, von der Verkittung der Gelenkenden selbst auch ganz abgesehen.

Die Gelenksteifigkeit, welche durch diese Veränderung der das Gelenk umgebenden Gebilde verursacht wird, nennt man, im Gegensatze zu der Ankylose durch Verwachsung der Knochen und Erkrankung der Kapsel, die extracapsuläre. Sie kommt auch für sich allein vor, meist als Folge der andauernden Ruhe, wie sie Muskellähmung, Bruch und andere Knochenkrankheiten bedingen. Später sollen sich auch bei dieser Ankylose Pseudomembranen in der Gelenkhöhle selbst bilden. Bonnet und Teissier beobachteten dabei Röthung der Synovialmembran und Exsudation blutig seröser Flüssigkeit in dieselbe, ohne dass sich ein anderer Grund für diese entzündlichen Erscheinungen, als die langdauernde Unthätigkeit, auffinden liess.

Schwache membranöse Adhäsionen sind nun bei weitem die häufigsten, welche Humerus und Scapula zu völliger oder theilweiser Unbeweglichkeit verbinden. Oft erscheint eine durch solche bedingte Ankylose sofort nach der Abnahme des Verbandes, welcher einen vor längerer Zeit luxirten, dann wieder eingerichteten Oberarm fixirte, oder auch im Verlaufe der Arthritis deformans. Jedoch treten während des letzteren sehr bald bedeutendere Hindernisse der Bewegung in Folge der Osteophytenbildung hinzu. In beiden Fällen scheinen die membranösen Adhäsionen auf folgende Weise zu entstehen: Der Knorpel beider Knochenenden wird im ersteren Falle durch die mehr oder weniger starke Verletzung, welche er bei der gewaltsamen Trennung der Knochen aus ihrer Verbindung erleidet, in einen Zustand von Entzündung versetzt, bei dem sein Gewebe die hyaline, chondringebende Intercellularsubstanz

verliert, zerklüftet und zerfasert wird, besonders an der Stelle, wo ihn der Entzündungsreiz vorzüglich traf. Aus diesem Fasergewebe wachsen dann feine Zotten heraus, welche ihm, in grösserer Masse entwickelt, theils ein sammetartiges Aussehen geben, theils sich in platten, blattartigen Auswüchsen erheben (Virchow's Archiv 1858. Beitrag zur Kenntniss der chronischen Gelenkentzündungen von Dr. Hein). Dadurch wird die Oberfläche des Knorpels derjenigen der Synovialhaut ähnlich, und es lässt sich leicht einsehen, dass die blattartigen Auswüchse sich von Humerus und Scapula aus entgegenwachsen und vereinigen können, woraus dann bindegewebige Stränge hervorgehen, welche anfänglich nur geringe Festigkeit besitzen, nach und nach jedoch fester werden und bei längerem Bestehen verknöchern und dann sehr feste Ankylosen bedingen können.

Bei Anthritis deformans ist es unbekannt, ob primär der Knorpel afficirt sei oder seine Erkrankung nach Rokitansky's Ansicht erst secundär in Folge der entzündlichen Osteoporose eintritt. Thatsache ist jedoch, dass wir dieselben anatomischen Veränderungen schon sehr früh und zwar über einen grossen Theil der Gelenkflächen verbreitet in ihm antreffen. Für diese Art der chronischen Entzündung ist ausserdem noch die Bildung der eburneirten Schlifffflächen charakteristisch, sowie tropfsteinartige und pilzförmige Osteophyten, welche vorzüglich an den Rändern der Gelenkflächen vorkommen (Hein). Diese Erkrankung wird besonders bei alten Leuten beobachtet und zwar meist an mehreren Gelenken. Nach Hein kann man daraus auf den Schwund des Chondrin gebenden Ge-

webes schliessen, dessen Veränderung sich auch in der Cornea alter Leute oft als Gerontoxon bemerkbar macht. Man nimmt dabei eine Dyscrasie an, wie der englische Name der Krankheit „chronic rheumatic arthritis“ bezeichnet; vielleicht ist diese Annahme mit der einer chronisch entzündlichen Ernährungsstörung zu vertauschen.

Bei diesen, wie fast bei allen andern Krankheiten, welche Ankylose zur Folge haben, kann das Auftreten der letzteren durch fleissige passive Bewegungen und Wechseln der Lage vermindert werden. Lässt man durch solche Mittel den Verwachsungssträngen nicht Zeit sich zu bilden, erhält man die Kapsel und die übrige ligamentöse und muskulöse Umgebung des Gelenkes durch zeitweise abwechselnde Spannung und Dehnung im Vollbesitze ihrer elastischen Kräfte, so hat man oft die erfreulichsten Erfolge von einer solchen prophylactischen Behandlung (Nussbaum. Die Pathologie und Therapie der Ankylosen. München 1862).

In andern Fällen, wenn heftige Entzündungserscheinungen und Schmerzen auf's Strengste jede Bewegung im Gelenke verbieten, kann durch Befestigung desselben eine später günstige Winkelstellung erreicht werden. Diese ist überall ausführbar, mögen nun Dyscrasieen oder Wunden die Ursache der Entzündungen sein.

Der feste Verband erfüllt alle Indicationen, welche bei ihrer Behandlung gestellt werden können, auf's Glänzendste. Er hindert die Contractionen der Muskeln und die Verschiebungen der Gelenkenden durch äussere Erschütterungen, mässigt deshalb Schmerz und

Entzündung, welche bei jeder Bewegung neu auflodern, und wirkt ebenfalls durch gleichmässige Compression antiphlogistisch. Durch ihn kann man daher zuweilen die drohende Gelenkeiterung mit Ausgang in Tod oder knöcherne Ankylose verhindern. Ist jedoch letztere unvermeidlich, so ermöglicht er wenigstens ihre Bildung in der zweckmässigsten Stellung.

Der beste und neuerdings allgemein angewandte Verband ist der Gypsverband. Die mit Gyps getränkten Binden erstarren sehr schnell und umgeben das Gelenk wie eine Mauer; sie imbibiren sich nicht leicht mit putriden und andern Flüssigkeiten, welche aus therapeutischen Zwecken durch Fenster des Verbandes auf die leidende Stelle applicirt werden.

Hat die Entzündung nachgelassen und sind die Knochenauftreibungen, welche vielleicht vorhanden waren, zurückgebildet, so kann man bei Erneuerung des Verbandes einige Male passive Bewegungen machen, um die Beweglichkeit des Gelenkes zu prüfen Ergiebt sich dieselbe als vollständig, so kann man es in etwas anderer Stellung fixiren, um die Ankylose desto sicherer zu vermeiden. Anderen Falles sucht man, wenn eine gute Stellung nicht schon im ersten Verbande möglich war, dieselbe zu verbessern. Der häufigste Fehler ist hier das zu schnelle Aufgeben der vortrefflichen Prophylaxis. Es ist nicht genügend, den Verband zu belassen, bis Entzündung und Schmerz verschwunden sind, derselbe verschafft auch noch Nutzen, bis die Arthrocace zur Ankylose geworden ist, bis alle Exsudate ihre Organisation erfahren haben (Professor Nussbaum).

Bei unvermeidlicher Ankylose wird der Oberarm

so gestellt, dass das Cubitalende nach Unten und etwas nach Aussen sieht.

War bei einer Schultergelenkkrankheit eine Prophylaxis nicht möglich oder vernachlässigt, so werden geringe Beschränkungen der Beweglichkeit, die vielleicht nur ausserhalb der Kapsel ihren Sitz haben, durch passive Bewegungen, findet sich die Schultermuskulatur in stärkerem Grade der Lähmung, durch Faradisation, und dann folgende Uebungen des Patienten durch warme Wasser- und Schwefelbäder, die Heilquellen von Gastein, Wildbad und Teplitz etc., durch fettige und spirituöse Einreibungen, Frottiren etc. gebessert und geheilt. Ist die Unbeweglichkeit jedoch grösser oder eine vollständige, so wird der Versuch, die Verwachsungen durch gewaltsame Streckung des Schultergelenkes mit den Händen zu sprengen, das Brisement forcé gemacht.

Vidal nennt dieses Verfahren ein rohes und barbarisches, jedoch verdient es einen solchen Vorwurf nach dem Urtheile der meisten bedeutenden Chirurgen der Jetztzeit keineswegs. Professor Nussbaum hatte bis 1862 in 204 Fällen die gewaltsame Streckung gemacht, welche in 19 volle Beweglichkeit, in 140 verbesserte Ankylosenstellung bewirkte und 25 Mal ohne Erfolg blieb. In keinem Falle hatte er Entzündung, Verjauchung, Brand und Arterienzerreissung als Folge der Operation zu beklagen. Namentlich zieht die von B. v. Langenbeck eingeführte Methode, in tiefster Chloroformnarcose zu operiren, gewiss nicht leicht einen der genannten Unfälle nach sich, wenn nur dabei mit genügender Vorsicht verfahren wird, und besonders nicht an dem leicht zu umspannenden

Schultergelenke, in dem man ja jede Bewegung, welche man mit der Rechten am Oberarme ausführt, mit der Linken controliren kann.

Die tiefe Chloroformnarcose ist zur Ausführung des Brisement forcé unentbehrlich. Nicht allein befreit sie den Kranken von den heftigen Schmerzen, welche dasselbe verursacht, sondern, was wichtiger ist, sie erschlafft sämmtliche das Gelenk umgebenden Gewebe. Es gehört allerdings keine besonders grosse Gewalt dazu, bei der Operation der Schultergelenkankylose, bei welcher man doch immer am Humerus als einem langen Hebelarme wirkt, die Gefässe der Achselhöhle einzureissen, jedoch kann ein solcher übler Zufall sich nur verwirklichen, wenn entweder die Weichtheile sich in einem Zustande grosser Rigidität befinden, Arterien, Venen, Nerven, Muskel und Bänder durch Entzündung fest zusammen gekittet sind, oder die Einwirkung von Seiten des Operateurs mit Unvorsichtgkeit geschieht. In tiefer Chloroformnarkose nämlich sind sämmtliche Muskeln, ebenfalls auch die muskulösen Wände der Gefässe, sowie Aponeurosen und Bandmassen, höchst schlaff und dehnbar, es wird also bei einigermassen vorsichtigem Verfahren eher eine Dehnung als Zerreissung dieser Gebilde stattfinden.

Ausser diesen zwei Vortheilen bringt die Anwendung des Chloroforms noch einen dritten mit sich. In den Fällen nämlich, wo die Gelenksteifigkeit nur auf Muskelcontractur beruht, liefert sie sofort die sichere Diagnose. Denn der Operateur findet nach der Erschlaffung der Muskeln kein Hinderniss mehr, welches der Ausführung der Bewegungen entgegensteht und muss bei der Behandlung des Patienten

von organischen Verwachsungen der Gelenkenden also ganz absehen.

Zerreissungen der Gefässe und anderer Weichtheile würde man viel eher erleben, wenn man die Schultergelenkankylose mit ähnlichen Apparaten heilen wollte, wie sie z. B. Louvrier*) für Ellenbogen- und Kniegelenk construirte, da sich die Kraft, welche dort zur Verwendung kommt, nie so abmessen und je nach Bedürfniss steigern oder schwächen lässt, wie bei der Streckung mit den Händen. Solche plötzlich wirkende Apparate, sowie auch die orthopädischen, welche die Stellung des Gelenkes allmählich zu ändern vermöchte, nach Analogie des Louvrier'schen, von Bonnet modificirten, oder Stromeyer'schen für Kniegelenksverkrümmung, lassen sich an der Schulter aber auch kaum anbringen und man ist deshalb nur auf das weniger gefährliche Brisement forcé angewiesen. Der Vorwurf, welchen man demselben macht, dass es leicht starke Entzündung, Verjauchung und Brand bewirke, trifft gleichfalls gewiss höchst selten zu. Nur ausnahmsweise wird erstere eine so excessive Höhe erreichen, dass sie nicht durch die uns zu Gebote stehenden Mittel beseitigt werden könnte und, energischer antiphlogistischer Behandlung trotzend, zu Verjauchung und Brand führte. Es sind nur wenige Fälle der Art am Kniegelenke beobachtet. In einzelnen schien die Gangrän des Unterschenkels von einer starken Compression der Vena poplitea seitens des ungetrennten Narbengewebes auszugehen, wodurch schon vorhandene Ernährungsstörungen gesteigert wurden.

*) Siehe: Sachs. med. Almanach für das Jahr 1841.

An der Schulter sind dergleichen Wahrnehmungen noch nicht gemacht.

Die Ausführung der Operation erfährt, je nach der Festigkeit der Ankylose, kleine Veränderungen. Gewöhnlich setzt man den Kranken auf einen niedrigen Stuhl und lässt ihn in dieser Stellung fixiren, welches auch in der tiefsten Narcose ohne besondere Schwierigkeiten geschieht. Es genügt dazu derselbe Gehülfe, welcher die Fixation des Schulterblattes bewirkt, es mit beiden Händen umfassend und nach Unten drückend. Dieser kann nämlich seine Stellung leicht so nehmen, dass er mit der Brust das Ausweichen des Oberkörpers des Patienten nach der gesunden Seite hindert. Dem Herabgleiten des letzteren vom Stuhle wird vorgebeugt durch einen Stützpunkt, welchen man den Füssen giebt, und zugleich durch die Anstrengung des Operateurs, der bei der Bewegung, welche er am Arme nach Oben ausführt, das eine Bein zwischen die Schenkel des Kranken setzen und dadurch dessen Stellung zugleich mit sichern kann. In den leichteren Fällen, wo das Brisement forcé sehr schnell zu vollenden ist, genügt dieses.

Der Humerus wird dann mit der einen Hand nahe über den Condylen, der rechtwinklig gebeugte Vorderarm nahe am Handgelenke mit der andern gefasst, ersterer allmählich gehoben, bis das Cubitalende möglichst hoch über dem Acromion steht, und alsdann einige Male um seine Axe rotirt. In dem Augenblicke, wo die Adhäsionen zerreissen, fühlt die Hand des Operateurs ein Krachen, welches bisweilen auch deutlich im ganzen Zimmer vernehmlich ist.

Die Kraft, welche von Seiten des Operateurs zur

Sprengung der schwächeren membranösen Verbindungsstränge zwischen den Gelenkflächen verwandt werden muss, ist eine höchst unbedeutende, der Eingriff ein so wenig erheblicher, dass sich die Nachbehandlung aufs Einhängen des Arms in eine Mitella beschränken kann. Die leichten Schmerzen, welche im Gelenke unmittelbar nach der Operation zu bestehen pflegen, verlieren sich nach wenigen Stunden und schon anderen Tages kann in der Kur fortgefahren werden. Der Operateur macht nämlich noch öfters hintereinander die verschiedensten Bewegungen, nach Hinten, Vorn, Oben und Unten, einerseits um sich von der vollständigen Trennung der Adhäsionen zu überzeugen, andererseits um den Erfolg der ersten Operation zu sichern.

Weiterhin kann man diese passiven Bewegungen auch Laien überlassen, hat ihnen alsdann aber besonders einzuschärfen, dass das Schulterblatt dabei fixirt werde. Ist die Beweglichkeit der Gelenkflächen an einander wieder ganz vollkommen, so muss der Patient mit den activen Uebungen beginnen und wird er keine besondere Mühe haben, die Muskulatur zum ursprünglichen Grade der Kraft zurückzuführen, wenn das Uebel noch nicht lange bestanden hat, wie immer in solchen leicht zu operirenden Fällen.

Der Deltoides erleidet immer den grössten Verlust an Energie. Deshalb wird es dem Kranken anfänglich sehr schwer, die Hand zu einiger Höhe zu erheben, sie z. B. selbstthätig auf den Kopf zu legen. Er darf aber nicht nachlassen in der Erfüllung dieser Aufgabe und weiterhin stellt man ihm andere stets mit Rücksicht darauf, dass nun auch wirklich der

Deltoides die Erhebung des Arms bewirkt, nicht aber Cucullaris, Serratus anticus major etc. durch Drehung des Schulterblattes eine Bewegung im Schultergelenke vortäuschen. Die passiven Bewegungen nach dem Brisement forcé kann man auch durch Flaschenzüge und andere Vorkehrungen höchst zweckmässig ausführen.

Der Patient greift mit der kranken Hand in einen Ring, der sich am Haken eines Flaschenzuges befindet, und der Operateur zieht denselben allmählich immer höher, womit fortgefahren wird, bis der Kranke sein ganzes Gewicht einige Zeit an der gestreckten kranken Extremität zu tragen vermag. Hier besorgt die Schwere des eigenen Körpers die Extension des Gelenkes bis zum Maximum und ist dieses Verfahren einfach und bequem. Auch lässt man den Kranken sich mit beiden Armen an ein Reck hängen. Eine andere Weise zum Ziele zu gelangen ist die, dass man den Patienten auf einen niedrigen Schemel knieen und einen in passender Höhe befestigten Haken mit der Hand der kranken Seite ergreifen lässt. Man entfernt nun die Fussbank plötzlich und die Schwere des herabsinkenden Körpers, welcher sich am Haken vor Umschlagen zu bewahren sucht, streckt das Gelenk.

Lässt aber längeres Bestehen der Schulterngelenksaffection eine grössere Consolidation der Verwachsungsstränge vermuthen, oder muss man aus ihrer Anamnese auf eine zum Theil knöcherne Structur jener Zwischenmassen schliessen, ist nicht die leiseste Bewegung mehr wahrzunehmen, so muss das Brisement forcé mit grosser Vorsicht unternommen werden. Sehr wichtig ist, dass oberhalb und unterhalb der Ankylose,

wie bei Reposition der Luxationen ein Zug als Extension und Contraextension angebracht werde. Zu ersterer dient eine oberhalb der Condylen des Humerus angelegte Schlinge oder die Hände eines Gehülfen, welche mit mässiger Kraft in der Richtung der Axe des Humerus ziehen. Die Contraextension wird vermittelst zweier Schlingen ausgeführt, deren erste über eine in die Achselhöhle gelegte Compresse läuft, und das Ausweichen der Scapula nach Aussen und Unten verhütet, deren andere über das Acromion und Schlüsselbein der leidenden Seite schräg über Brust und Rücken nach der gesunden herabsteigt.

Der Patient befindet sich am besten in halb liegender, halb sitzender Stellung auf einem Operationstische und wird in tiefe Chloroformnarcose versetzt. Der Operateur überwacht mit der einen Hand das ankylotische Gelenk und sucht durch einen passend angebrachten Druck jede Ausweichung und Verrenkung zu verhüten, indess die andere Hand, nahe am Gelenke wirkend, den Assistenten in seiner Bemühung, gleichzeitig mit der Extension das Cubitalende des Humerus vorsichtig zu erheben, unterstützt. Sind die Verwachsungen nicht gerade sehr fest, Extension und Contraextension kräftig, so haben die Hände des Operateurs oft nur den Akt zu bewachen und nicht zu handeln. Ein starkes Knirschen, von zerreissenden Pseudoligamenten und brechenden Osteophyten erzeugt, ist hör- und fühlbar. Zuweilen ist einige Augenblicke Alles still und unbeweglich, bis ein starkes Krachen den Bruch einer Knochenbrücke verkündet und die Form sich schnell günstig verändert. Manchmal muss

ein schneller gewaltsamer Druck den stetig verstärkten Druck und Zug unterstützen.

Knöcherne Verbindungen werden durch diesen Kunstgriff am Leichtesten getrennt (Nussbaum). In andern Fällen macht man, bevor der Humerus erhoben wird, eine entgegengesetzte Bewegung, und gelingt ersteres alsdann oft mit geringer Mühe. — In vielen Fällen ist der mit der ersten Operation erreichte Erfolg unbedeutend. Dann muss das Endresultat anderweitigen Sessionen anheimgestellt werden und erreicht man nach öfterer Wiederholung schliesslich doch das gewünschte Ziel. Durch die öfteren Versuche werden manche starre Pseudoligamente und die rigide Kapsel gedehnt, so dass die Zerreissung ersterer später nicht mehr so viel Kraft in Anspruch nimmt und letztere nicht mehr so leicht eingerissen und gezerrt wird. Sucht man jedoch gleich Anfangs mit Aufbietung aller Gewalt die Trennung der Gelenkenden zu bewirken, so kann sich sehr leicht ein Bruch der Epiphyse oder der Knochenröhre ereignen, weil die Verwachsung mehr Widerstand bietet, als die porös gewordenen Knochen (Nussbaum). Eine Infraction der Epiphysen hat jedoch nur wenig zu bedeuten; sie heilt, wie andere Brüche, wenn auch nicht durch Callusmasse, so doch durch starke Bindegewebsmassen fest zusammen. Der Bruch des Humerusschaftes ist viel unangenehmer. Wäre er durch unvorsichtige Gewaltanwendung des Operateurs oder des extendirenden Gehülfen vorgekommen, so müsste zunächst von der Behandlung der Ankylose abgestanden und die Einrichtung des Bruches und Befestigung durch den Gypsverband bewerkstelligt werden. Sollte die Winkelstel-

lung der verwachsenen Knochen eine von der zweckmässigsten, bei welcher der Humerus nach Unten und etwas nach Aussen sieht, abweichende sein, so muss man sie durch den Verband zu verbessern suchen. Ein anderer übler Zwischenfall kann dadurch bedingt werden, dass die Haut sehr fest mit der Muskulatur verwachsen ist, und eine gewaltsame Erhebung des Humerus sie in der Achselhöhle einreisst. Jedoch lässt er sich ebenfalls meist vermeiden, da solcher innige Zusammenhang der Weichtheile nur nach langdauernden Entzündungsprocessen anzutreffen ist und meistens durch Narbenstränge, obliterirte ehemalige Fistelgänge, bewirkt wird, welche man vorher subcutan durchschneiden kann. Auch lässt sich in diesen Fällen, wie in denen, wo die dem Brisement forcé gestellte Aufgabe eine sehr grosse ist, die Operation zweckmässig auf mehrere Akte mit 2—3wöchentlichen Pausen vertheilen. Wie sie selbst, müssen auch die ihr folgenden Zufälle bei den schweren Arten der Ankylose mit Sorgsamkeit überwacht werden. Treten unmittelbar nach der gewaltsamen Stellungsveränderung im Gelenke sehr heftige Schmerzen ein, so sorgt man für Ruhe desselben und legt eine Eisblase darauf, welche einen möglichst grossen Theil seines Umfanges bedecken muss. Häufig legen sich die Schmerzen hierauf bald und kann man alsdann das Eis entfernen, lasse aber vor Beginn der passiven Bewegungen noch einige Tage verstreichen. Gebraucht man diese Vorsicht nicht, so kann die Folge eine gefährliche Steigerung der Entzündung mit Ausgang in Vereiterung sein.

Unternahm man, was am Schultergelenke wohl höchst selten, das Brisement forcé nur zur Verbesse-

rung der Stellung einer Ankylose, so wird es, wie Nussbaum es für andere Gelenke räth, das Beste sein, gleich darauf einen Gypsverband anzulegen, der ja die Anwendung der Kälte durch eingeschnittene Fenster erlaubt und durch Ruhe und gleichmässige Compression antiphlogistisch wirkt. Sollte dieser, wie es zuweilen beobachtet ist, zu starken Druck ausüben, sei es weil, wie Nussbaum meint, die Muskelcontractionen nach Aufhören der Narkose, in welcher man den Verband anlegte, zu stark fortwirken, sei es, weil eine sehr starke Anschwellung des Gelenkes erfolgte, so geben es Schwellung, Unbeweglichkeit, Eingeschlafensein und cyanotische Färbung der Finger kund und indiciren seine Abnahme. Besser wattirt wird er von Neuem angelegt. Von einzelnen Klinikern und praktischen Aerzten wird das Wattiren des Gypsverbandes überall verschmäht, weil sich die Watte zuweilen an einem Gliede nicht so gleichmässig vertheilen lässt, dass nicht kleine Druckunterschiede stattfänden. Vermieden werden letztere durch eine Involution mit Flanellbinden. Auch liegt der Verband sehr schön und drückt die Haut fast gar nicht, selbst wenn man ihm gar keine weiche Unterlage giebt und die Binden nur gleichmässig mit Gyps getränkt und glatt angelegt sind. Feste Narbenmassen können sich nur nach längerer Zeit zwischen den getrennten Knochen bilden, deshalb dürfte der Verband in besagtem Falle nicht zu früh entfernt werden. Auch wenn Infraction der Epiphyse vorgekommen ist, muss er längere Zeit liegen. Bei Fractur des Humerusschaftes etwa 6 Wochen; dann pflegt die Consolidation des Callus vollendet zu sein. Wurde das Brisement forcé jedoch, wie fast immer

zur Herstellung der Beweglichkeit im Schultergelenke gemacht und gelang es, ohne dass einer der erwähnten übeln Zwischenfälle eintrat, mit dem gewöhnlichen Krachen der zerreissenden Pseudoligamente und Knochenbrücken und der gewünschten Stellungsveränderung, so genügt das Einhängen des Armes in eine Mitella und das Auflegen einer Eisblase zur Bekämpfung der Entzündung, welche so schnell gelingt. Das Anlegen eines dauerhaften Verbandes ist dazu unnöthig und widerstreitet der Nothwendigkeit, baldmöglichst die passiven Bewegungen zu beginnen; schlimmsten Falles wäre es noch immer Zeit dazu, wenn die Entzündungssymptome gefahrdrohend würden. Einige Tage nach dem Aufhören der Schmerzen und Anschwellung werden ausgiebige Beugungen, Streckungen und Rotationen des Humerus ausgeführt. Hierbei kann die aufgelegte Hand meistens ein Knarren fühlen, welches bei der Reibung der zerstörten Band- und Knochenmassen erzeugt wird.

Sollte der Patient bei diesen Bewegungen grosse Schmerzen empfinden, so wird er nochmals chloroformirt. Wenn sich hiernach keine neuen Entzündungserscheinungen einstellen, kann man in 2—3 Tagen neue Uebungen anstellen und dieselben nach und nach täglich einander folgen lassen. Allmählich verschwindet die Krepitation in dem Gelenke, weil sich die Unebenheiten seiner Flächen bald abschleifen. Nun kommt die Zeit, die Energie der Muskeln, ihre Reizbarkeit und Contractilität wieder zu erwecken und zur normalen Grösse zurückzuführen. Oftmals gelingt es der eigenen Willensintention des Kranken, ihren anfangs schwachen Einfluss auf die Contraction der lahmen Muskeln durch allmählich wachsende Aufgaben mecha-

nischer Arbeit zu verstärken. Andernfalls ist es Sache des Arztes, ihr mit der cutanen Faradisation entgegenzukommen, d. i. durch electrische Reizung der Haut mit schnellschlägigen, secundären Inductionsströmen. Remak sagt, es gehöre die Hebung der Contractur, Lähmung und Atrophie der Muskeln nach langer Unthätigkeit zu den täglichen Vorkommnissen. Als nächste Folge der electrischen Reizung zeigt sich in den meisten Fällen eine durch grössere Blutzufuhr bedingte Temperaturerhöhung und hat Remak am Froschschenkel deutlich gezeigt, dass der electrische Strom die Eigenschaft hat, nicht blos die in den Muskeln verlaufenden Blutgefässe zu erweitern, sondern auch die Anschwellung der Muskelfasern selbst zu bewirken und ihre endosmotischen Fähigkeiten zu erhöhen. Unzertrennlich aber von jeder electrischen Reizung sind electrolytische Wirkungen und diese sind es, welche uns die Heilwirkung der Electricität erklären (Remak, Galvanotherapie). Durch die Erweiterung der Blut- und Lymphgefässe kann einerseits eine Aufsaugung von Producten, welche im Muskel durch den Stoffumsatz entstanden sind und seine Contractilität hindern, bewirkt, andererseits eine grössere Masse von Nahrungsmaterial für ihn herangeschafft werden. Die aus den electrolytischen Vorgängen entstehenden chemischen Veränderungen sind diesem Austausch von Substanzen wahrscheinlich besonders nützlich und erleichtern ihn, sei es durch electrodynamischen Transport von Flüssigkeiten, sei es durch Vermehrung der endosmotischen Fähigkeit des Sarcolemms.

Professor Nussbaum erreichte in einzelnen Fällen, wo durch die cutane Faradisation keine Reaction der

Muskeln mehr hervorgerufen wurde, noch Erfolge durch die Galvanopunctur, welcher er die cutane Faradisation folgen liess.

Konnte der Kranke erst einmal leichte willkürliche Contractionen ausführen, so wurde durch Heilgymnastik bald die volle Muskelkraft wieder erreicht.

Ich will nun 3 Fälle von Schultergelenkankylose, welche von Herrn Stabsarzt Hahn in Berlin mit vollständigem Erfolge durch das Brisement forcé geheilt wurden und deren Krankengeschichten er mir gütigst zu veröffentlichen erlaubte, hier folgen lassen.

Der erste betrifft einen jungen Mann von 29 Jahren. Vor circa 9 Jahren zog er sich während einer Gonorrhoë eine Erkältung zu und empfand bald darauf rheumatische Affectionen. Auf ausserordentlich heftige Zahnschmerzen folgte wochenlange gänzliche Unbrauchbarkeit der Backenmuskeln. Der Unterkiefer lag fest am Oberkiefer. Jodkali innerlich und Aufpinselungen von Tinctura Jodi waren die angewandten Mittel. Der ihn behandelnde Arzt wirkte ausserdem durch Injectionen auf die Beendigung des Trippers. Gleichzeitig waren das rechte Handgelenk und die Fusswurzelgelenke ein wenig angeschwollen und schmerzhaft. Einem vor circa 5 Jahren zum zweiten Male acquiriten Tripper folgten nach dreiwöchentlichem Bestehen abermals rheumatische Beschwerden, welche nicht mit seiner Heilung in der vierten Woche verschwanden, sondern mit gleicher Heftigkeit 8 Wochen anhielten und erst aufhörten mit dem Eintritt der warmen Jahreszeit, nach 6 Monaten. Befallen waren vor Allem die Nackenmuskeln, ein Hüft- und ein Kniegelenk.

Ein Jahr darauf abermaliger Rheumatismus im Gefolge des Trippers, welchen letzteren Patient übrigens fünf Mal bekam unter den höchstens zehn Malen, die er einer Prostituirten beigewohnt hatte, wie er wenigstens vorgab. Empfindlich heimgesucht wären wieder ein Hüft-, Knie- und Fussgelenk, jedoch war der Rheumatismus dieses Mal im Ganzen weniger heftig und kürzer von Dauer. Die empfindlichste derartige Niederlage aber, insofern dauernde Unbrauchbarkeit der betroffenen Gliedmassen drohte, traf Patienten vor nunmehr zwei Jahren. Nachdem sich am 30. März ein Tripper eingestellt, zeigten sich nach kaum 8 Tagen die ersten Spuren von Rheumatismus. Ein gewisses Ziehen oberhalb der Hüften, auch in den Knien, besonders aber ein bestimmter Schmerz in der rechten Schulter, der schon durch eine leise Berührung des Gelenkes auf unerträgliche Höhe gesteigert wurde, waren jetzt die Beschwerden. Etwa 14 Tage nach Erscheinen des Rheumatismus nahm Patient mit Bewilligung des Arztes ein Schwefelbad (28° R,), welches zur Folge hatte, dass nach einer Stunde das ganze Schultergelenk dick geschwollen war. Warme Oeleinreibungen und Einschlagen desselben in Watte bewirkten nach einigen Tagen Besserung, und nach 2 Wochen war die Geschwulst fast ganz verschwunden, wurde aber zeitweise wieder merklicher. Noch hatte es den Anschein, als bessere sich, wenn auch nur langsam, die Brauchbarkeit des Gelenkes. Doch war diese Hoffnung eitel. (Gleichzeitig waren das rechte Fuss- und Kniegelenk sehr krank.) Etwa 4 Wochen nach dem verhängnissvollen Bade siedelte Patient in eine der Berliner Krankenanstalten über, wo er nach Aufhören aller febrilen

Erscheinungen 3 Wochen später mit Seesalzbädern behandelt wurde. Inzwischen war das Schultergelenk vollständig unbrauchbar geworden. Der Oberarm lag dicht am Körper an und konnte nur durch eine äussere Kraft, nicht aber vom Patienten selbst, unter heftigen Schmerzen unbedeutend erhoben werden, ein Versuch, den der behandelnde Arzt allerdings täglich wiederholte, jedoch wahrscheinlich zu subtil, denn es wurde dadurch nur ein Achselwinkel von ca. 40° erreicht. Desto beweglicher wurde das Schulterblatt. Nach Verschwinden der heftigen permanenten Schmerzen verliess Patient nach vierwöchentlichem Aufenthalte das Krankenhaus. In den folgenden zwei Monaten geschah keinerlei Heilversuch, nur wurden Jodeinpinselungen am Fussgelenke gemacht. Es waren seit der Erkrankung der Schulter circa 5 Monate vergangen, seit Eintritt ihrer gänzlichen Unbeweglichkeit 4 Monate. Patient musste bei Tische dem zum Munde strebenden Löffel auf halbem Wege entgegenkommen und übte deshalb den linken Arm zu allerhand Verrichtungen. Die Muskulatur des rechten Oberarmes war vollständig abgemagert.

In diesem Zustande wurde Patient Herrn Stabsarzt Hahn vorgestellt, der sofort eine Ankylose des Schultergelenkes constatirte und ihre Heilung durch das Brisement forcé beschloss. Patient wurde auf einem Stuhle sitzend tief chloroformirt und dasselbe nach den oben angeführten Regeln effectuirt. Ein heftiges Krachen zeigte die gelungene Trennung der Verwachsungsstränge an und gleichzeitig bewegte sich der Humerus dem Drucke der Hand folgend nach oben. Bei seinem Wiedererwachen empfand Patient sehr heftige Schmerzen, die sich aber schon nach Verlauf einer

Stunde vollständig legten. Das Gelenk war und blieb beweglich, zunächst allerdings nur durch eine Kraft von Aussen und nicht schmerzlos. Aber binnen Kurzem änderte sich dieses. Herr Stabsarzt Hahn verordnete neben Schwefelbädern tägliche Uebungen des Armes, deren Ausführung Patienten als einem gebildeten, intelligenten Menschen selbst überlassen werden konnte. Rotirende Bewegungen des nach unten hängenden Armes waren ohne grosse Anstrengung auszuführen. Viele Mühe machten Patienten aber die langsamen Streckversuche. Letztere bewerkstelligte er in der ersten Zeit, indem er, die Hand des leidenden Armes auf einen Stock gestützt, nun vermittelst der andern Hand den Stock mehr und mehr in die Höhe schob, alsdann liess er die Hand auf eine reckartige Vorrichtung gleiten und sank, auch mit der gesunden Hand sich anhaltend, in die Kniee. Hierbei übertrug er dem kranken Arm täglich mehr die Last der Körpers. Eine geöffnete Thür ersetzte ihm anfänglich jede andere Vorrichtung. Wahrhaft schnell nahm jetzt die selbstthätige Beweglichkeit des Armes, sowie der Ansatz von Fleisch und Muskeln zu. Der Schwefelbäder gebrauchte Patient in Zwischenräumen im Ganzen zwölf. Am vierten Tage nach der Operation konnte Patient schon die Hand auf einen Bettschirm in Mannshöhe, allerdings bei starker Beugung im Ellenbogengelenke, legen und 1½ Monat darauf ganz gesunde Kraftproben mit dem geheilten Arme ablegen, z. B. einen mässig schweren Stuhl in getrecktem Arme halten.

Frau K., 49 Jahre alt, hing Wäsche zum Trocknen auf eine Leine und fühlte plötzlich, als sie die Arme von der Leine zum Korbe an der Erde herabbewegte,

einen ziehenden Schmerz in der rechten Schulter, der sie verhinderte, in ihrer Arbeit fortzufahren und sich binnen kurzer Zeit zu erheblicher Höhe steigerte. Das Gelenk schwoll an und ertrug nicht den geringsten Druck ohne die heftigsten Schmerzen, welche den Arm in jeder Bewegung hemmten. Der hinzugezogene Arzt verordnete kalte Wasserumschläge und 10 Blutegel, wonach sich die heftigen Entzündungserscheinungen am dritten Tage legten; jedoch blieb eine geringe Schmerzhaftigkeit und die Anschwellung fast in ursprünglicher Grösse zurück. Es wurden nun Einreibung von grauer Salbe und Bepinseln mit Jodtinctur instituirt. Nach 14 Tagen waren die Schmerzen verschwunden und man zog gegen die Anschwellung und zurückgebliebene Unbeweglichkeit mit verschiedenen indifferenten inneren und äusseren Mitteln zu Felde, jedoch ohne Erfolg. Die Schulter war und blieb unbeweglich, wiewohl die Anschwellung sich legte. Sieben Monate nach dem Unfalle kam Frau K., Hülfe suchend, zu Herrn Stabsarzt Hahn. Die Untersuchung ergab grosse Abmagerung des rechten Oberarmes und grosse Beweglichkeit der Scapula. Dahingegen war der Humerus auch nicht im Mindesten in der Fossa glenoidalis zu bewegen. Er war nach Unten und Aussen gerichtet. Am 19. 5. 70. wurde in tiefer Chloroformnarcose das Brisement forcé gemacht. Wir hörten ein lautes Krachen, und konnte ich beim Fixiren der Scapula deutlich die Crepitation fühlen. Der Oberarm änderte seine Stellung, jedoch waren ausgiebige Erhebung und Rotationen noch nicht möglich. Patientin äusserte beim Erwachen nur geringe Schmerzen, welche

nach einer Stunde gänzlich aufhörten ohne Anwendung irgend welcher Mittel.

Daher konnte am 20. 5. 70 schon mit der Kur fortgefahren werden. Patientin knieete auf einer Fussbank am Fenster, sich mit dem kranken Arme am Fensterschlosse haltend. Nun wurde ihr die Fussbank plötzlich entzogen und der Arm erlangte unter abermaligem Krachen durch die Wirkung des Körpergewichts die normale Erhebungshöhe. Hiernach entspann sich unter heftigen Schmerzen im Gelenke eine Entzündung, welche aber durch consequente Application von Eiswasserüberschlägen auf dasselbe coupirt wurde. Am 2. Juli wurde mit den passiven Bewegungen begonnen und nach achttägigem Fortsetzen waren die Excursionen des Humerus nach jeder Richtung im Gelenke frei. Auch wuchs die selbstthätige Beweglichkeit von Tage zu Tage und bald erlangte Patientin die normalen Kräfte wieder. — Fälle der Art, wo nämlich bei energischer und ausgiebiger Bewegung des Armes von Oben nach Unten im Schultergelenke ein plötzlicher Schmerz empfunden wird und dann eine geringere oder stärkere Entzündung folgt, bisweilen mit Ankylose, sollen häufiger vorkommen. Man könnte hier vielleicht an eine Einklemmung der unteren Gelenkkapselwand denken, da Distorsionen am Schultergelenke selten sind und die Annahme einer solchen entweder eine stärkere von Aussen einwirkende Gewalt oder sehr starke Muskelanstrengungen, welche den Humeruskopf die Gränzen der normalen Beweglichkeit überschreiten lassen, voraussetzt. Die Gelenkkapsel ist ziemlich weit und schlaff. Sie entspringt vom Rande der Cavitas glenoidalis und vom Limbus cartilagineus, welcher letz-

tern etwas vergrössert und vertieft, und setzt sich am anatomischen Halse des Humerus, also über den Tuberculis, fest. Aus einer schlaffen Synovialmembran bestehend, wird sie durch eine Faserschicht verstärkt, in welche sich Sehnenfasern der Schultermuskeln einflechten; ausserdem noch durch Bandmassen, welche theils vom oberen äusseren Rande des Prozessus coracoideus, theils vom oberen inneren Rande der Fossa glenoidalis entstehen (Schlemm). Auch vom unteren äusseren Rande entstehen solche Verstärkungsfasern. Nichtsdestoweniger ist die Kapsel an der unteren inneren Seite wegen fehlender Muskelbedeckung recht schwach und es wäre wohl denkbar, dass nach starker, oft wiederholter Dehnung des Subscapularis durch Erhebung des Armes nach Aussen und Oben (wie beim Wäscheaufhängen), wenn der Muskel sich nicht mehr so energisch contrahiren und die Kapsel anspannen kann, diese bei einer schnellen Bewegung nach Unten eingeklemmt werden könnte. Unter Umständen hebt sich vielleicht bei den nächsten Bewegungen eine solche Einklemmung wieder ohne eine Entzündung anzufachen, jedoch mögen ab und zu Zustände wie der vorher beschriebene aus ihr hervorgehen können.

Herr C. B. hatte durch Ueberfahrenwerden eine starke Contusion der rechten Schulter davongetragen und litt unter gleichzeitiger Anschwellung des Gelenkes sehr heftigen Schmerz. Es wurde die ganze leidende Oberextremität mit einem Gypsverband fixirt, durch dessen Fenster Blutegel und Eisblase auf das Schultergelenk applicirt werden konnten. Unter dieser Behandlung trat baldigst Abschwellung des Gelenkes und Beendigung der Schmerzen ein. Auf der Haut sah

man die Farbenveränderungen des sugillirten Blutes. Nach der Entfernung des Verbandes, 6 Wochen darauf, ergab sich eine nicht totale Ankylose. Ohne Erfolg wurden gegen sie fettige und spirituöse Einreibungen angewandt und die hiermit verbrachte Zeit consolidirte nur die Verwachsungen, so dass die Gelenksteifigkeit eine vollkommene wurde. Die compensatorische Mehrbeweglichkeit der Scapula allein erlaubte Patienten noch einen wenig umfänglichen Gebrauch von seinem Arme zu machen.

Am 7. Juli 1870, 13 Wochen nach seinem Unfalle, suchte er Herrn Stabsarzt Hahn auf, welcher die Heilung der Ankylose sofort mit dem Brisement forcé begann. Lautes Knirschen begleitete die totale Hebung des Humerus, welcher noch einige leichte Rotationen folgten. Der starke Schmerz, welchen Patient beim Erwachen aus der Narcose empfand, war schon anderen Tags der aufgelegten Eisblase gewichen; so dass am 10. Juli mit den Bewegungen begonnen wurde. Active und passive, 8 Tage lang fortgesetzt, bewirkten schon eine wesentliche Besserung der Kräfte und nach 3 Wochen war kein Unterschied mehr zwischen diesem und einem vollständig gesunden Arme wahrzunehmen.

Solcher vollkommen guter Erfolge hat die gewaltsame Streckung mit den Händen eine Unzahl aufzuweisen und mancher Arm verdankt ihr die Wiedererlangung seiner Brauchbarkeit und Erwerbsfähigkeit, der seinem Besitzer sonst verloren gewesen wäre. Sie muss deshalb zunächst bei jeder Ankylose versucht werden. Ist jedoch, was sehr selten an anderen Gelenken, noch seltener am Schultergelenke der Fall, das Brisement forcé ohne jeden Erfolg gemacht und die

Extremität der Ankylose wegen unbrauchbar oder gar störend, so dass der Patient, um, wenn nicht Heilung, so doch Mässigung der Beschwerde zu erlangen, sich gern den Gefahren einer blutigen Operation unterzieht, nur dann erst tritt die Indication zur Resection oder subcutanen Osteotomie an den Arzt heran.

---

Verfasser, lutherischer Confession, ist am 18. April 1848 zu Lauterberg geboren. Von seinem 14. Lebensjahre ab besuchte er das Pädagogium zu Ilfeld, wo er Michaelis 1866 das Zeugniss der Reife erhielt. Er besuchte darauf die Universität Leipzig, auf welcher er von Ernst Heinrich Weber, Eduard Weber, Ludwig, Kolbe, Poeppig, Schweigger, Seidel, Victor Carus, bis zum März 1868 unterrichtet wurde. Nach Berlin übergesiedelt, bestand er am 3. März 1869 das Tentamen physicum; im Juli 1870 das Rigorosum, um dann als Unterarzt der Landwehr-Division Kummer attachirt, den Feldzug in Frankreich mitzumachen. Seine Lehrer in Berlin waren: v. Langenbeck, Reichert, Martin, Hoffmann, Virchow, Meyer, Nothnagel. Allen diesen verehrten Herren spricht er seinen Dank aus.